REGLER ET PARAMETRER UNE POMPE DOSEUSE
Document de travail

1 S'informer sur les données de production.

La prochaine campagne de conditionnement concerne le conditionnement d'un lot de parfum (simulé par de l'eau teintée) dans des cruchons de 125 ml. La masse nette de chaque cruchon sera 85 g de parfum.

Le travail demandé consiste donc à prendre en charge les réglages et le paramétrage de la pompe doseuse afin de pouvoir réaliser l'ordre de conditionnement dans le respect des données de production précisées ci-dessous.

400 cruchons de 85 .

Temps alloué : 60 min.

2 S'informer sur le fonctionnement de la pompe doseuse.

.

Présentation fonctionnelle.

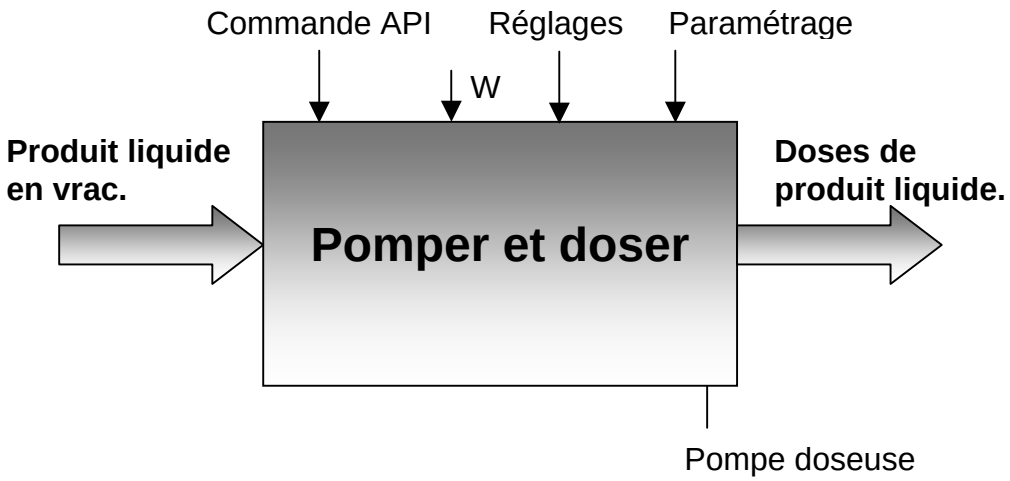
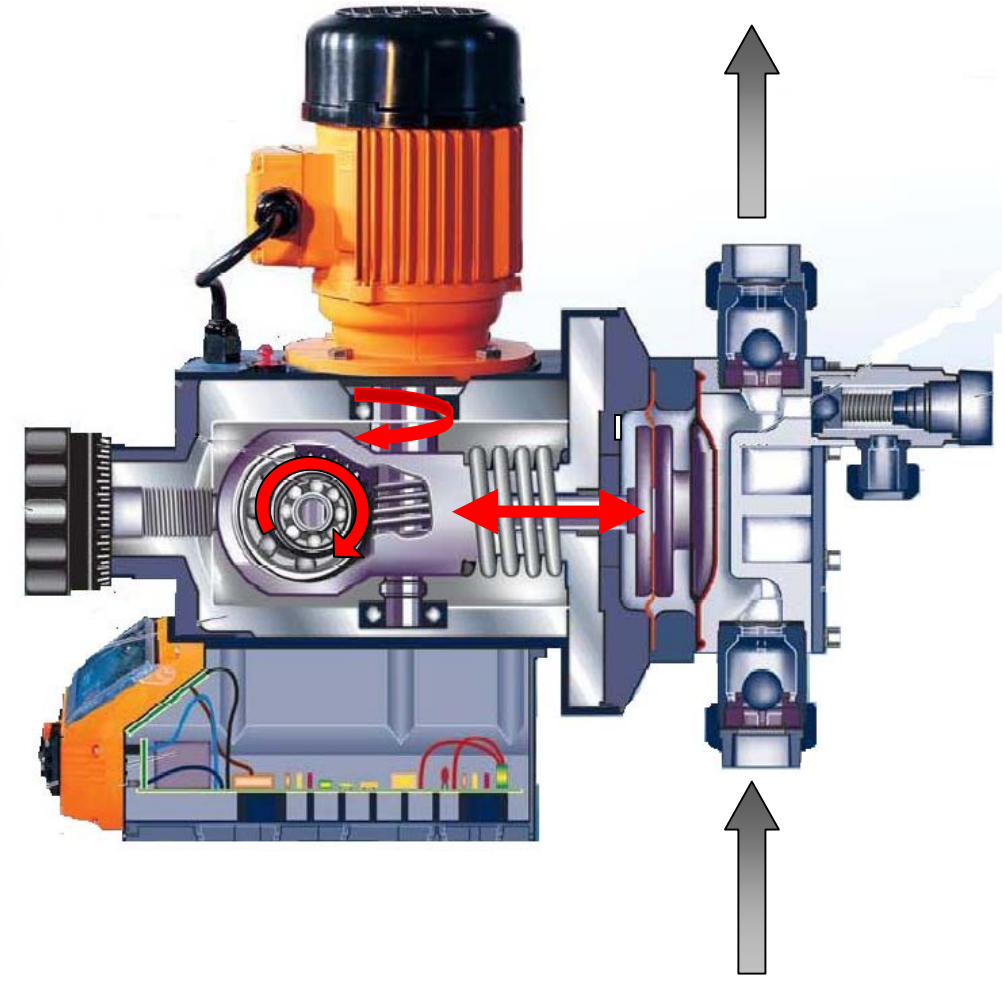
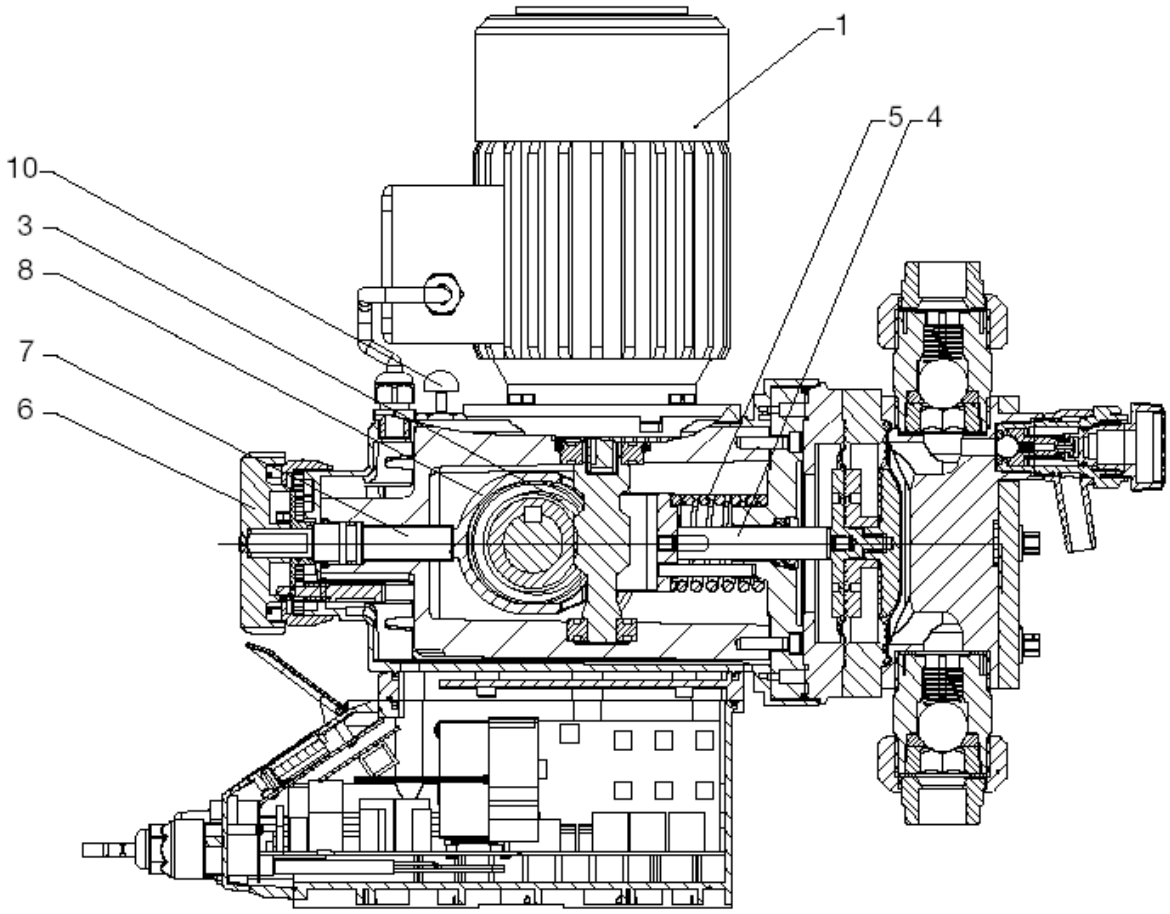


Schéma simplifié en coupe de la pompe doseuse.





La pompe doseuse à membrane Sigma/ 2 de ProMinent est une pompe volumétrique oscillante, à longueur de course réglable par pas de 0,5 %. Elle est entraînée par un moteur électrique **(1)**. La rotation d'entraînement de ce moteur est démultipliée par un engrenage à vis sans fin, transmise via la poulie d'excentrique **(3)** à la bielle **(4)** reliée à la fourche de réception **(8)** et ainsi transformée en un mouvement oscillant. Un ressort de rappel **(5)** pousse la fourche de réception avec la bielle contre la poulie d'excentrique et génère ainsi la course de retour. La course est réglée à l'aide d'un bouton de réglage de course **(6)** et de l'axe **(7)** par limitation de la course de retour. Le mouvement de course est transmis directement sur la membrane volumétrique. En interaction avec les clapets, celle-ci génère une surpression ou une dépression dans la tête doseuse.

2.1 Colorier les sous ensembles en respectant les couleurs du surlignage ci-dessus.

2.2 Relever la référence complète de la pompe sur la plaque signalétique.

2.3 Compléter le schéma général d'installation suivant (cases jaunes).

(Page 26 du mode d'emploi- Page 11 présentation générale)

2.4 Surligner les parties du schéma existantes sur l'installation de la Polyprod.

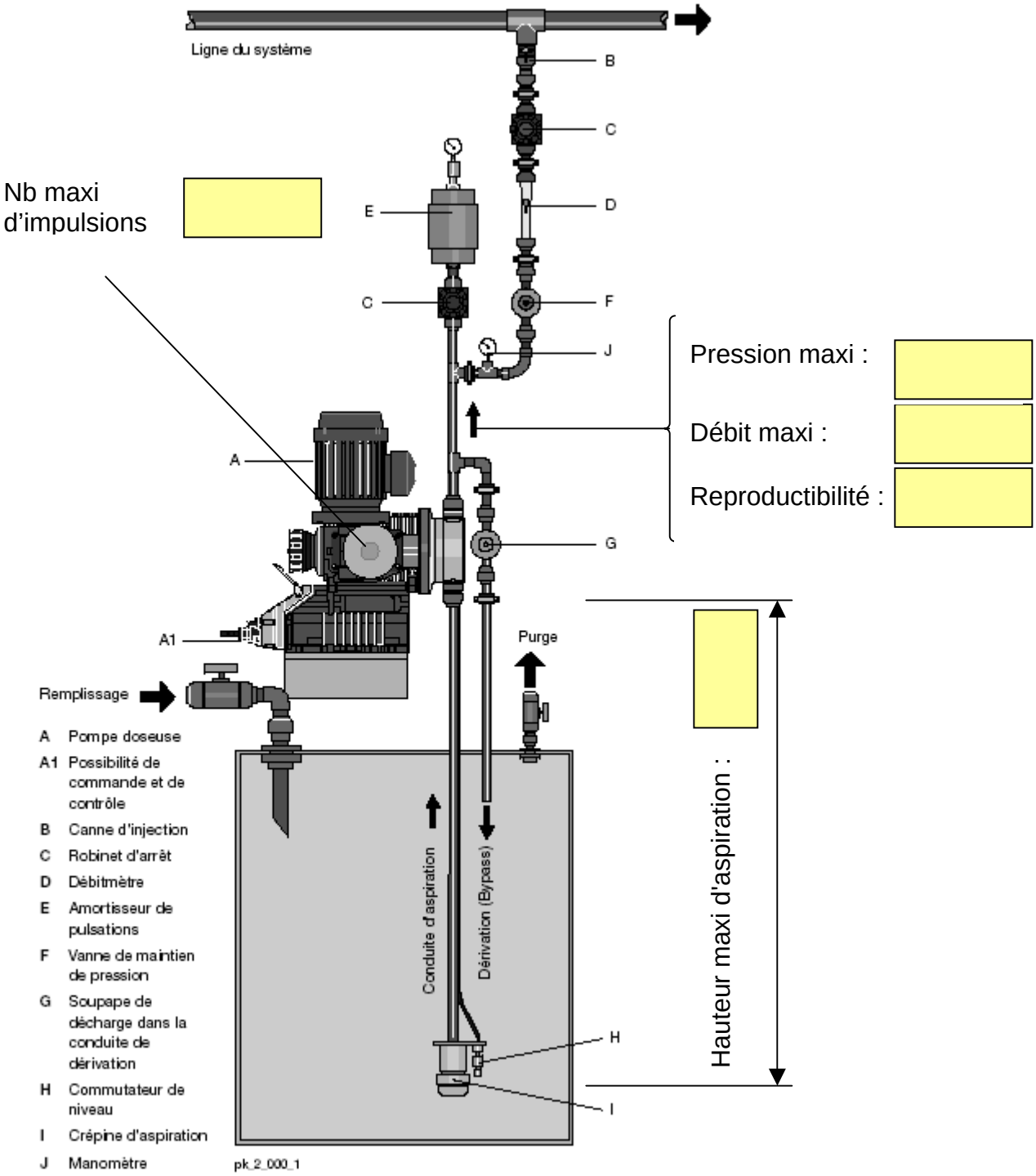
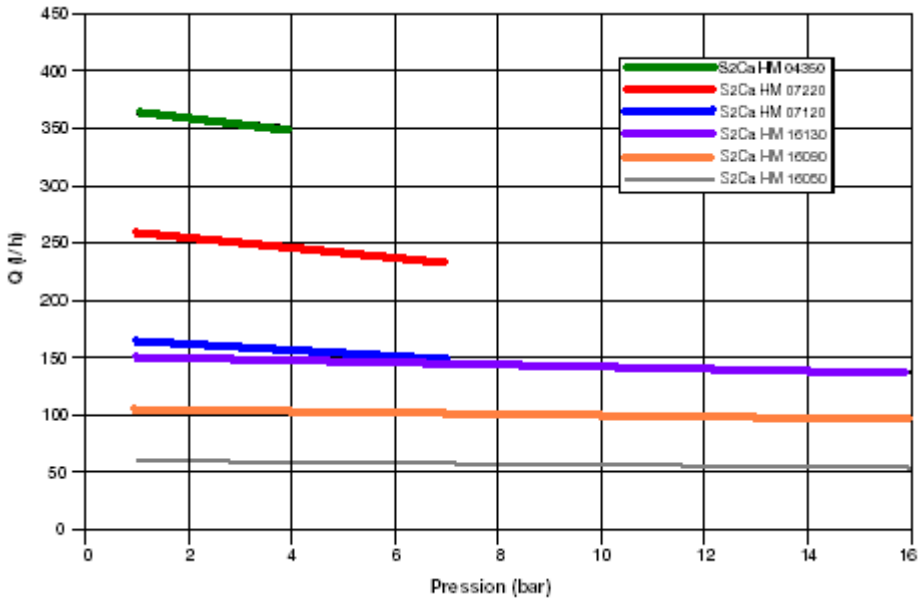


Diagramme de débit de dosage.



2.5 Indiquer le débit de la pompe pour une pression en sortie de 4 Bars.

3 Préparer le poste de travail.

3.1 Remplir le bidon en quantité suffisante d'eau teinté (environ 10l).

3.2 Préparer 20 cruchons propres.

3.3 Passer la Polyprod en mode manuel (voir manuel d'instructions).

3.4 Demander la rentrée les vérins 1A, 3A, 4A et la sortie du vérin 2A.

A chaque demande de dosage que vous effectuerez dans la suite du TP (sauf mode manuel), vous demanderez alternativement la sortie ou la rentrée des vérins 1A et 2A.

Convoyeur en marche.

3.5 Vérifier la présence du bac de rétention sous le convoyeur.

3.6 Pour les questions 4 (mode manuel), placer un récipient sous la buse de dosage.

Contenance 1 litre minimum.

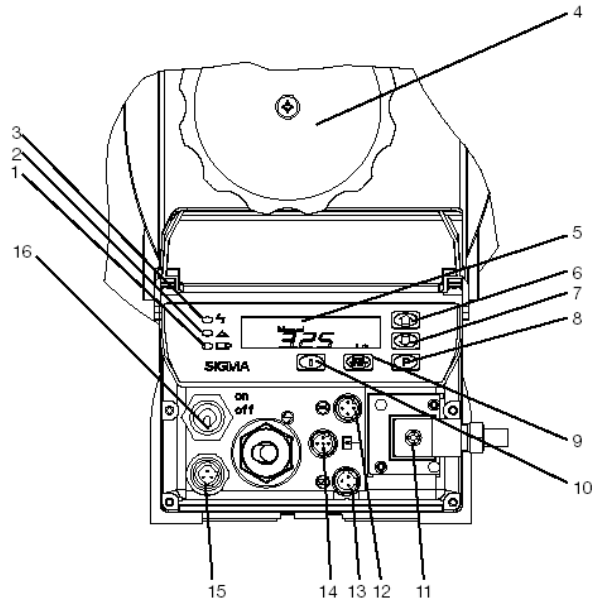
4 S'informer sur le mode de marche manuel.

La pompe doseuse peut fonctionner dans différents modes de marche :

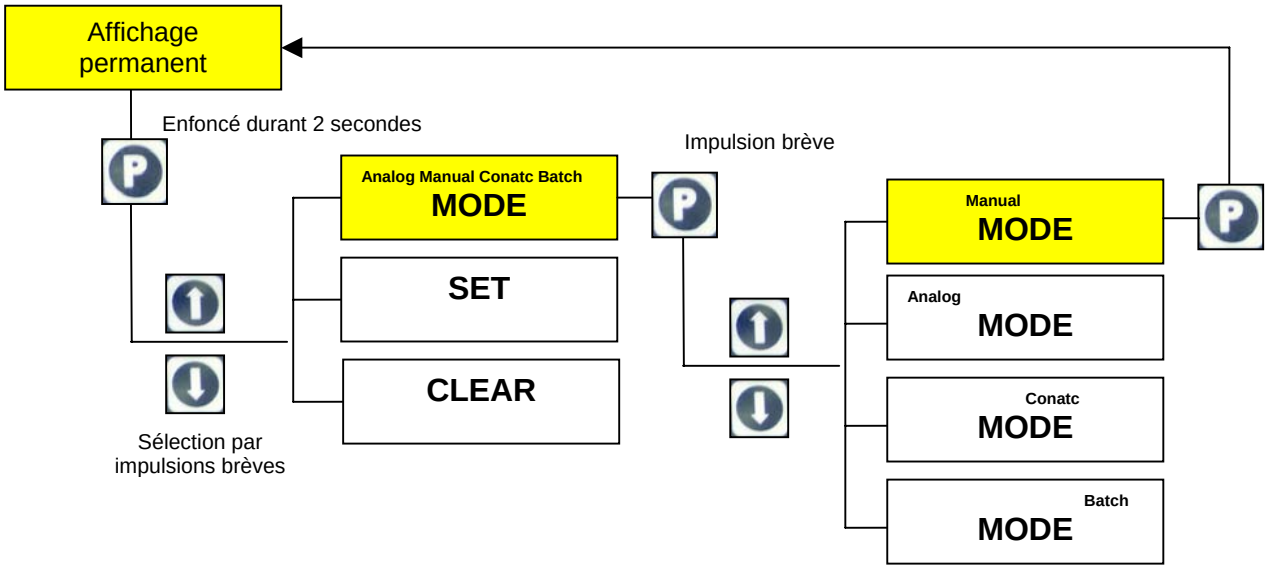
Un mode manuel : la mise en marche de la doseuse est manuelle, le fonctionnement est ensuite continu jusqu'à la demande interruption.

4.1 Mettre la doseuse en marche interrupteur16.

4.2 Enfoncer la touche STOP/START 9. Apparition de « stop » sur l'écran 5.



4.3 Suivre la procédure suivante :



4.4 Enfoncer la touche STOP/START 9.

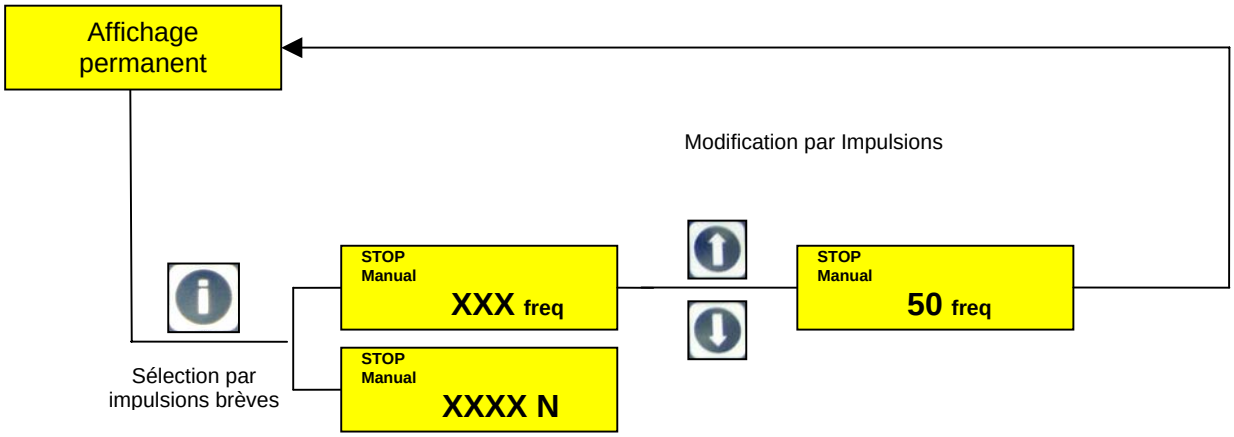
La pompe démarre.

4.5 Arrêter le dosage avec la touche STOP/START 9.

Dans ce mode de fonctionnement vous pouvez :

- Paramétrer la fréquence d'impulsion.
- Régler la longueur de course.

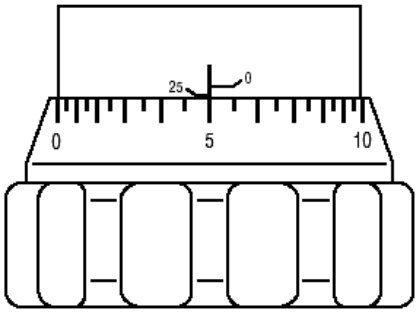
4.6 Modifier la fréquence d'impulsion à 50 cp/min en suivant la procédure :



4.7 Mettre ne marche.

4.8 Observer le fonctionnement, écouter la cadence des impulsions.

4.9 Pendant la marche, réduire la longueur de course à 30%.



ATTENTION
Le réglage de la longueur de course se fait exclusivement pendant la marche.

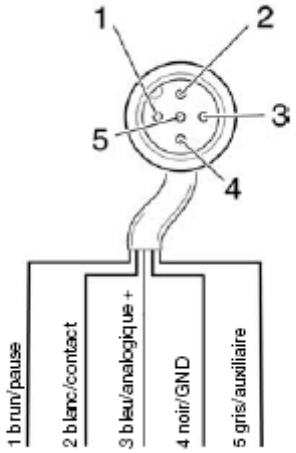
4.8 Arrêter le dosage.

4.9 Répéter les opérations précédentes avec une fréquence de 100 cp/min et une longueur de course de 100%.

5 S'informer sur les modes de marche Batch et Contact.

Dans les modes contact et batch, c'est l'automate qui commande la doseuse.

La sortie Q\4.0\1.3 est raccordée comme ci-contre.



Externe/contact :
blanc et noir se ferment
-> contact de démarrage de la pompe

5.1 Rechercher le schéma de raccordement de la sortie API dans le dossier constructeur et compléter le document réponse.

Dans le mode Batch la touche permet également de commander manuellement un cycle de dosage. C'est ce donc ce mode qui va être utilisé.

Dans ce mode vous pouvez :

- Paramétrer le nombre de courses.
- Paramétrer la fréquence d'impulsion.
- Régler la longueur de course.

5.2 Sélectionner le mode Batch. Procédure identique à la question 4.3.

5.3 Vérifier que la fréquence d'impulsion est toujours 100.

5.4 Régler la longueur de course à 100%.

5.5 Paramétrer le nombre d'impulsions à partir de l'affichage permanent (procédure 4.6.)

5.6 Préparer le dosage de 10 cruchons.

5.7 Mettre en marche et lancer le dosage : touche

5.8 Peser les cinq derniers cruchons et relever la valeur moyenne dans le document réponse.

5.9 Répéter les opérations 5.5 à 5.8 pour 2, 3,4 courses.

5.10 Calculer le dosage moyen par course à 100% de longueur de course.

5.11 Recommencer le protocole d'essai pour une longueur de course de 75%.

5.12 Vérifier la proportionnalité du réglage de la longueur de course.

6 Calculer les paramètres pour les données de production.

Rappel des données :

- 400 cruchons de 85g.
- Temps alloué : 60 min.

Contraintes complémentaires :

- Régler toujours à la longueur de course maxi (le plus proche possible de 100%).
- Chercher une fréquence d'impulsion la plus basse possible.
- Le temps de dosage doit représenter 70% maximum du temps de cycle de la Polyprod.

6.1 Compte tenu des données de production, calculer le temps de cycle imposé de la polyprod.

6.2 Calculer le temps de dosage maximum.

6.3 Compte tenu du résultat de la question 5.11 quel est le nombre d'impulsions permettant d'obtenir un dosage le plus proche de 100g.

6.4 Calculer le % de longueur de course permettant d'approcher théoriquement 100g.

6.5 Vérifier la conformité du temps de dosage.

7 Paramétrer et régler pour les données de production.

7.1 Effectuer les paramétrages et les réglages conformément à vos calculs.

7.2 Effectuer des essais, et ajuster le % d'ouverture.

7.3 Vérifier la conformité du temps de dosage.

7.4 Doser 10 cruchons et vérifier le reproductivité de + ou - 2% donnée par le fabriquant.